Münster i/W. 1924. No 46 Med Diss

Aus der Kinderklinik der Medizinischen Akademie
in Düsseldorf.
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Schloßmann.

Beitrag zur Klinik der Meningitis im Kindesalter

*

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde
durch die medizinische Fakultät der Westfälischen
Wilhelm-Universität in Gemeinschaft mit der Medizinischen Akademie in Düsseldorf

Vorgelegt von
Albert Kemen
aus Aachen

Aachener Verlags- und Druckerei-Gesellschaft, G. m. b. H., Aachen

Aus der Kinderklinik der Medizinischen Akademie
in Düsseldorf.
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Schloßmann.

Beitrag zur Klinik der Meningitis im Kindesalter

*

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

durch die medizinische Fakultät der Westfälischen Wilhelm-Universität in Gemeinschaft mit der Medizinischen Akademie in Düsseldorf

Vorgelegt von

Albert Kemen

aus Aachen

Aachener Verlags- und Druckerei-Gesellschaft, G. m. b. H., Aachen

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster

gez.: Krauß
Rektor der Medizinischen Akademie Düsseldorf

gez.: Herzog
Dekan der Medizinischen Fakultät Münster

gez.: Eckstein
1. Berichterstatter

gez.: Vogt
2. Berichterstatter

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Referent:
Prof. Dr. med. Eckstein.

Ich gebe die eidesstattliche Versicherung ab, daß ich die vorliegende Arbeit ohne unerlaubte Hilfe angefertigt habe, und daß dieselbe noch von keiner anderen Fakultät abgelehnt wurde.

Albert Kemen.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit zugeeignet.

Bei der Häufigkeit der Meningitis im Kindesalter dürfte es von Interesse sein, die Fälle zu trennen nach der Pathogenese bezüglich der verschiedenen Erreger, den Resultaten der serologischen und bakteriologischen Untersuchungen, wie auch nach der Disposition eines bestimmten Alters, einer bestimmten Jahreszeit der Erkrankung und der absoluten Zahl der Erkrankungen in den einzelnen Jahren. Diese Arbeit entlehnt ihr Material der Klinik für Kinderheilkunde der Medizinischen Akademie in Düsseldorf. Es wurden 262 Fälle, die in dem Zeitraum von 1922 bis Mai 1931 an der Klinik zur Beobachtung kamen, in dem oben angegebenen Sinne untersucht.

Nach Eckstein werden die Erkrankungen der Hirnhäute eingeteilt in:

A. Erkrankungen der weichen Hirnhäute
   1. Meningitis serosa
      a) Traumatische Meningitis serosa
      b) Meningitis serosa bei Stauung (Meningitis transudativa)
      c) Meningitis serosa infolge Hypersekretion (Ependymitis)
      d) Meningitis serosa infolge Hyporesorption
      e) Meningitis serosa e vacuo (Hydrocephalus e vacuo)
      f) Toxische Meningitis serosa
      g) Meningitis serosa concomittans
         Anhang:
      h) Initiale Meningitis serosa
      i) Infektiöse Meningitis serosa
      k) Meningitis syphilitica
   2. Meningitis tuberculosa
   3. Meningitis intracellularis (Weichselbaum-epidemica)
   4. Meningitis purulenta
      (Pneumococcen-M., Influenza-M., Staphylococcen-M., Streptococcen-M., Mumps-M., Coli-M., Typhus-M., Paratyphus-M., Proteus-M., Gonococcen-M., Pyocyaneus-M., Milzbrand-M., Streptotrix-M., Koch-Weeksche Bacillen-M., Vaccinations-M., Varicellen-M.)

B. Erkrankungen der harten Hirnhäute
   1. Pachymeningitis externa
   2. Pachyleptomeningitis
   3. Pachymeningitis hämorrhagica
   4. Sinusthrombose (Thrombophlebitis)

C. Geschwülste und Mißbildungen

1. Psammome
2. Sarkome, Carcinome
3. Plexustumoren
4. Gumma, Solitärtuberkel
5. Zystizerkenmeningitis
6. Meningo-, Encephalo-, Myelomeningo-, Meningozystocelen.

In der vorliegenden Arbeit stehen die Erkrankungen der weichen Hirnhäute in Bezug auf die Anzahl der Fälle, die zur Beobachtung kamen, im Vordergrund. Bei den 262 Fällen handelt es sich in 253 Fällen um Leptomeningitiden (= 96,5%), in einem Fall um eine Pachymeningitis (= 0,4%) und in 8 Fällen um Hirntumoren (= 3,1%).

Von den 253 Fällen der Leptomeningitiden entfallen auf:

a) Meningitis tuberculosa	134 Fälle	= 52,9%
b) Meningitis purulenta	48 Fälle	= 18,9%
c) Meningitis epidemica	27 Fälle	= 10,7%
d) Meningitis serosa einschließlich Meningismus	44 Fälle	= 17,4%.

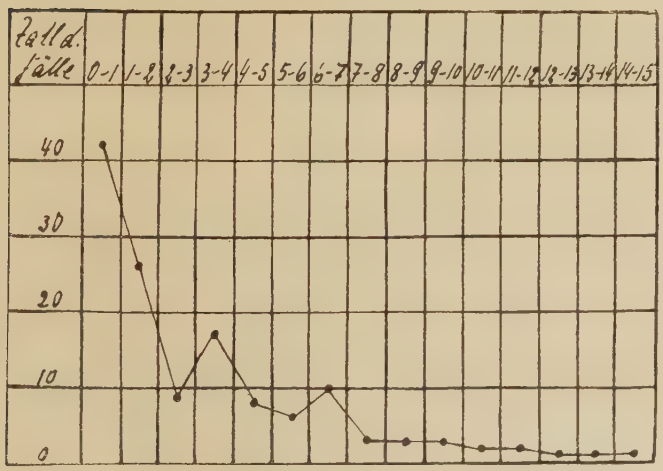
Was die Lumbalpunktion und die Liquoruntersuchungen bei der Meningitis tuberculosa anbelangt, so zeigte es sich, daß in 104 Fällen der Lumbaldruck erhöht war, in 30 Fällen war keine Druckerhöhung vorhanden. In 116 Fällen war der Liquor vollkommen klar, in 18 Fällen fand sich eine leichte Trübung der Lumbalflüssigkeit. Das typische Spinnwebgerinnsel bildete sich in 124 Fällen, und zwar in einem Zeitraum von 2 bis 24 Stunden. In 10 Fällen traten keine Veränderungen beim Stehen auf. Eine Zellvermehrung fand sich in 124 Fällen, vorwiegend waren es Lymphocyten, in 4 Fällen polynukleäre Leucozyten. In 10 Fällen war die Zellzahl normal. Die Eiweißreaktionen nach Pandy und Nonne-Apelt waren positiv in 131 Fällen, davon 10 Fälle sehr stark positiv; negativ waren die Reaktionen in 3 Fällen. Der Zuckergehalt im Liquor war in 98 Fällen deutlich herabgesetzt, in einigen Fällen bis zu 10 mg%. In 36 Fällen zeigte sich keine Verminderung des Zuckergehaltes. Tuberkelbazillen wurden direkt oder kulturell in 37 Fällen gefunden. In den übrigen Fällen wurde die Diagnose Meningitis tuberculosa durch den Sektionsbefund bestätigt. Von den 134 Fällen kamen 127 Fälle in der Klinik ad exitum; 6 Kinder wurden auf Wunsch der Eltern ungeheilt entlassen. 1 Kind wurde als geheilt entlassen, die Krankengeschichte dieses Falles sei hier kurz angeführt.

Das $^5/_4$ Jahre alte Kind wurde am 31. 5. 1928 mit Nackensteifigkeit, Benommenheit und Fieber in die Klinik aufgenom-

men. Die Lumbalpunktion ergab eine Druckerhöhung, Zellvermehrung und Spinnwebgerinnsel. Im Liquor konnten Tuberkelbazillen nachgewiesen werden. Nach 4 Wochen schwand das Fieber. Das Kind erholte sich wider Erwarten gut. Nach weiteren 4 Wochen wurde es als geheilt entlassen. Ein Jahr später hatte das Kind ein Erythema nodosum. In der Zwischenzeit ist das Kind vollkommen gesund geblieben, sodaß der Prozeß schon über 3 Jahre zurückliegt. Eckstein, der diesen Fall in dem Handbuch für Kinderheilkunde von Pfaundler und Schloßmann (Band 4) anführt, ist der Ansicht, daß es sich bei dem Kinde um einen Solitärtuberkel gehandelt hat und gegebenenfalls um eine lokalisierte Meningitis tuberculosa.

Hinsichtlich der Altersdisposition bei der Meningitis tuberculosa gehört die größte Anzahl der erkrankten Kinder dem ersten und zweiten Lebensjahr an. Die 134 Fälle verteilen sich auf die einzelnen Lebensjahre wie folgt:

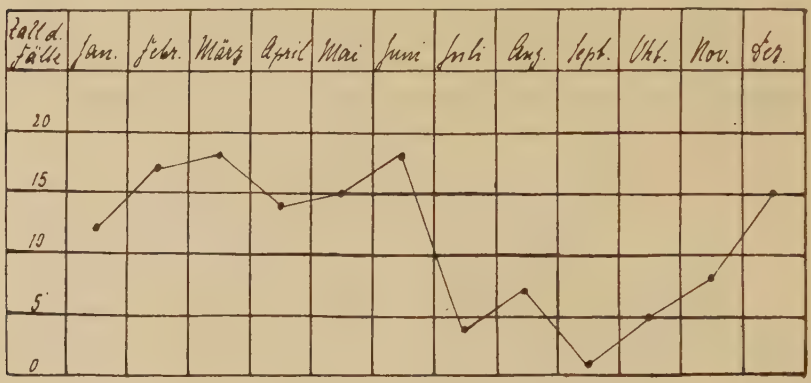
0.— 1.	Lebensjahr	42 Fälle	= 31,3 %
1.— 2.	Lebensjahr	26 Fälle	= 19,4 %
2.— 3.	Lebensjahr	9 Fälle	= 6,7 %
3.— 4.	Lebensjahr	17 Fälle	= 12,7 %
4.— 5.	Lebensjahr	8 Fälle	= 5,9 %
5.— 6.	Lebensjahr	6 Fälle	= 4,5 %
6.— 7.	Lebensjahr	10 Fälle	= 7,6 %
7.—10.	Lebensjahr	je 3 Fälle	= 2,2 %
10.—12.	Lebensjahr	je 2 Fälle	= 1,5 %
12.—15.	Lebensjahr	je 1 Fall	= 0,76 %



Kurve Ia

Was die jahreszeitliche Disposition bei der Meningitis tuberculosa anbelangt, so zeigte es sich, daß die Erkrankungsziffer im Winter, Frühjahr und Frühsommer am höchsten ist und ihren Tiefstand im Hochsommer und Herbst erreicht. Von den 134 Fällen entfallen auf den Monat:

Januar	12 Fälle = 9 %	Juli	4 Fälle = 3 %
Februar	17 Fälle = 12,7 %	August	7 Fälle = 5,2 %
März	18 Fälle = 13,4 %	September	1 Fall = 0,76 %
April	14 Fälle = 10,5 %	Oktober	5 Fälle = 3,8 %
Mai	15 Fälle = 11,2 %	November	8 Fälle = 5,9 %
Juni	18 Fälle = 13,4 %	Dezember	15 Fälle = 11,2 %



Kurve Ib

Die absolute Zahl der Erkrankung an Meningitis tuberculosa in den einzelnen Jahren betrug:

1922 — 7 Fälle	1927 — 14 Fälle
1923 — 18 Fälle	1928 — 17 Fälle
1924 — 10 Fälle	1929 — 12 Fälle
1925 — 14 Fälle	1930 — 17 Fälle
1926 — 16 Fälle	1931 bis 1. 5. — 9 Fälle

Eine Geschlechtsdisposition konnte nicht nachgewiesen werden; es erkrankten fast ebensoviel Knaben wie Mädchen.

Die Meningitis purulenta trat in 48 Fällen auf. Bei der Lumbalpunktion zeigten eine Erhöhung des Liquordruckes 44 Fälle; in 4 Fällen war der Lumbaldruck normal. In 20 Fällen war das makroskopische Aussehen des Liquors trüb, in 28 Fällen eitrig. In 29 Fällen bildete sich nach längerem Stehen ein eitriger Bodensatz. Die Zellen im Bodensatz waren vermehrt in 47 Fällen, in 1 Fall fand sich eine normale Zellzahl. In der Mehrzahl der Fälle wurden polynukleäre Leukozyten nachgewiesen, in 2 Fäl-

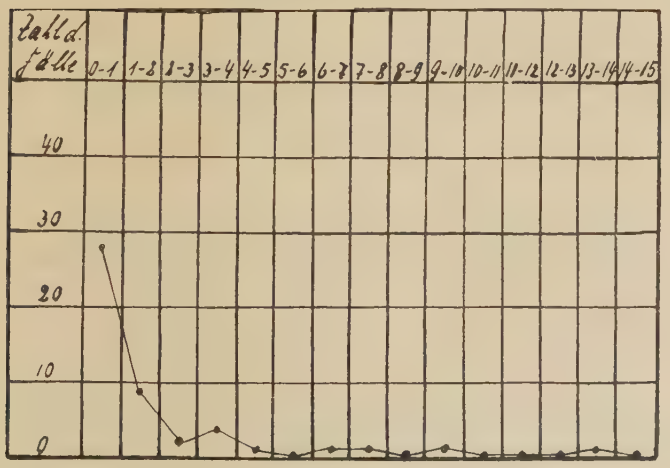
len waren es vorwiegend Lymphozyten. Die Eiweißreaktionen nach Pandy und Nonne-Apelt waren positiv in 39 Fällen. In 9 Fällen fielen die Reaktionen negativ aus. Der Zuckergehalt im Liquor war in 44 Fällen herabgesetzt; in 4 Fällen fanden sich normale Werte. Von den 48 an Meningitis purulenta erkrankten Kindern kamen 46 ad exitum; 2 Kinder wurden gebessert in ambulante Behandlung entlassen. Bei diesen beiden Kindern handelte es sich einmal um eine Coli Meningitis, das andere Mal um eine Pneumococcen-Meningitis. Bei der letzteren blieb bei dem Kinde als Restzustand Blindheit und Taubheit bestehen. An Erregern konnten nachgewiesen werden:

in	32 Fällen	Pneumococcen	= 66,7 %
in	8 Fällen	Influenzabazillen	= 16,7 %
in	3 Fällen	Streptococcen	= 6,3 %
in	3 Fällen	Staphylococcen	= 6,3 %
in	1 Fall	Colibazillen	= 2,1 %
in	1 Fall	Gonococcen	= 2,1 %

Bezüglich der Erkrankung eines bestimmten Alters wurde am stärksten das erste Lebensjahr betroffen.

Es entfielen auf:

0.— 1.	Lebensjahr	28 Fälle	= 58,3 %
1.— 2.	Lebensjahr	9 Fälle	= 18,7 %
2.— 3.	Lebensjahr	2 Fälle	= 4,2 %
3.— 4.	Lebensjahr	4 Fälle	= 8,3 %
4.— 5.	Lebensjahr	1 Fall	= 2,1 %
5.— 6.	Lebensjahr	0 Fälle	= 0,0 %



Kurve IIa

6.— 7. Lebensjahr	1 Fall	=	2,1%
7.— 8. Lebensjahr	1 Fall	=	2,1%
8.— 9. Lebensjahr	0 Fälle	=	0,0%
9.—10. Lebensjahr	1 Fall	=	2,1%
10.—11. Lebensjahr	0 Fälle	=	0,0%
11.—12. Lebensjahr	0 Fälle	=	0,0%
12.—13. Lebensjahr	0 Fälle	=	0,0%
13.—14. Lebensjahr	1 Fall	=	2,1%

Was die jahreszeitliche Disposition bei der Meningitis purulenta anbelangt, so lag die höchste Erkrankungsziffer in den Monaten Juni, November und Dezember. An Erkrankungsfällen traten auf:

im Januar	3 Fälle	im Juli	3 Fälle
im Februar	3 Fälle	im August	2 Fälle
im März	4 Fälle	im September	4 Fälle
im April	4 Fälle	im Oktober	4 Fälle
im Mai	4 Fälle	im November	7 Fälle
im Juni	5 Fälle	im Dezember	5 Fälle

Kurve IIb

Von den in dem Zeitraum von 1922 bis Mai 1931 aufgetretenen Fällen an Meningitis purulenta entfallen auf das Jahr:

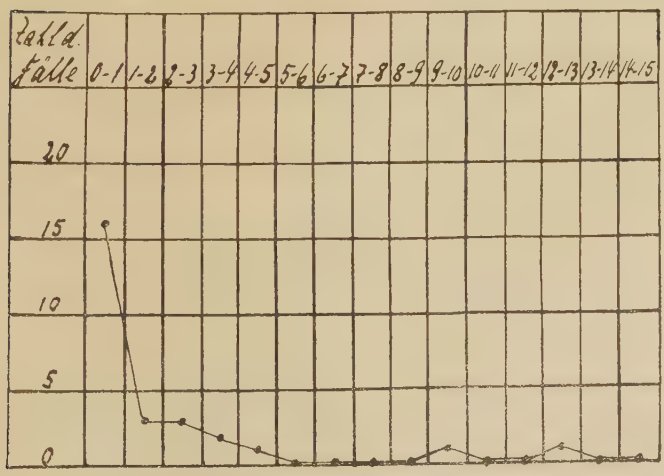
1922 — 6 Fälle	1927 — 4 Fälle
1923 — 2 Fälle	1928 — 7 Fälle
1924 — 4 Fälle	1929 — 6 Fälle
1925 — 7 Fälle	1930 — 8 Fälle
1926 — 3 Fälle	1931 bis 1. 5. — 2 Fälle

An Meningitis epidemica erkrankten 27 Kinder. Die vorgenommene Lumbalpunktion ergab in 5 Fällen einen normalen Liquordruck, in 22 Fällen stand die Lumbalflüssigkeit

unter erhöhtem Druck. In 2 Fällen war der Liquor vollkommen klar, in 21 Fällen fand sich eine Trübung, in 4 Fällen war das Aussehen trüb-eitrig. In 9 Fällen bildete sich nach einiger Zeit ein gröberes Fibrinnetz; in den übrigen 18 Fällen traten beim Stehenlassen keine Veränderungen auf. Eine Vermehrung der Zellen war in allen Fällen nachweisbar. Vorwiegend wurden auch hier wie bei der Meningitis purulenta polynukleäre Leukocyten gefunden; in 3 Fällen waren es teils Leukocyten, teils Lymphocyten. Die Eiweißreaktionen nach Pandy und Nonne-Apelt waren positiv in 25 Fällen; in 2 Fällen fielen die Reaktionen negativ aus. Eine Verminderung des Liquorzuckers war bei 21 Fällen feststellbar; in 1 Fall betrug der Zuckergehalt nur 7 mg%. 6 Fälle zeigten normale Werte. In allen Fällen wurden direkt oder kulturell als Erreger Meningococcen nachgewiesen. Ad exitum kamen 20 Fälle = 74%; 7 Fälle = 26% wurden geheilt, beziehungsweise gebessert entlassen. Es wurde allen Kindern Meningococcen-Serum injiziert. Bei einem Kind blieb als Folgezustand Blindheit und Taubheit zurück.

Die weitaus größte Zahl der an Meningitis epidemica erkrankten Kinder gehört dem ersten Lebensjahr an. Von den 27 Kindern erkrankten im:

0.—1. Lebensjahr 16 Fälle = 59,3%
1.—3. Lebensjahr je 3 Fälle = 11,1%
3.—4. Lebensjahr 2 Fälle = 7,4%
4.—5., 9.—10., 12.—13. Lebensjahr je 1 Fall = 3,7%.

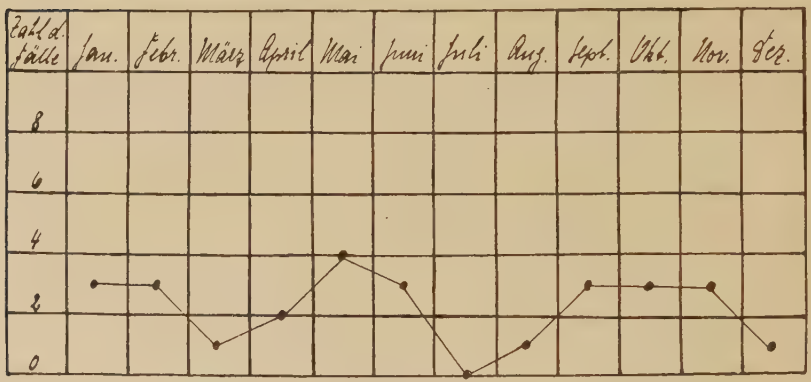


Kurve IIIa

In der vorliegenden Arbeit handelte es sich nicht um ein epidemisches Auftreten der Erkrankung, sondern die hier angeführten Fälle traten sporadisch auf. Bei dem epidemischen Auftreten dieser Erkrankung findet sich eine gewisse jahreszeitliche Disposition, und zwar zeigt es sich, daß die höchste Erkrankungsziffer in die Monate April und Mai fällt. Die vorher beschriebenen Fälle verteilten sich jedoch ungefähr gleichmäßig über alle Monate, wie auch aus der nachfolgenden Kurve zu ersehen ist.

Es traten auf im Monat:

Januar	3 Fälle	Juli	0 Fälle
Februar	3 Fälle	August	1 Fall
März	1 Fall	September	3 Fälle
April	2 Fälle	Oktober	3 Fälle
Mai	4 Fälle	November	3 Fälle
Juni	3 Fälle	Dezember	1 Fall



Kurve IIIb

Was die absolute Zahl der Erkrankung an Meningitis epidemica in den einzelnen Jahren anbetrifft, so gelangten von 1922 bis Mai 1931 zur Beobachtung:

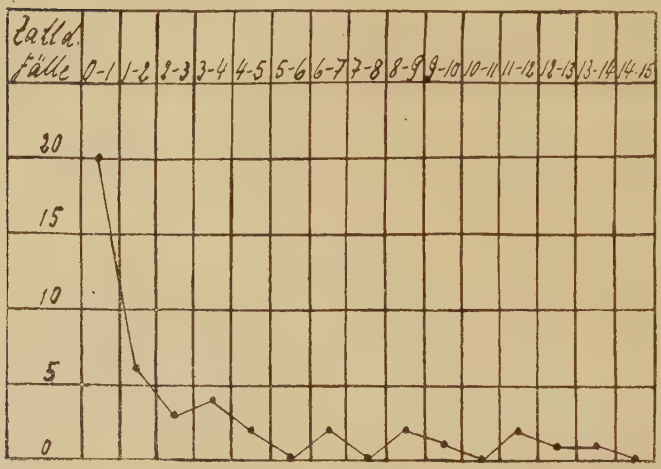
1922 — 2 Fälle	1927 — 3 Fälle
1923 — 2 Fälle	1928 — 2 Fälle
1924 — 4 Fälle	1929 — 4 Fälle
1925 — 6 Fälle	1930 — 2 Fälle
1926 — 2 Fälle	1931 bis 1. 5. — 0 Fälle.

Eine Meningitis serosa wurde bei 27 Kindern diagnostiziert, bei 17 Kindern ließen sich meningitische Reizerscheinungen in Form von Meningismus infolge anderweitiger Erkrankungen feststellen. Bei den an Meningitis serosa erkrankten Kindern handelte es sich in 13 Fällen um eine Meningitis serosa

epidemica; sie gelangten von Mai bis November 1930 zur Beobachtung. Nach Eckstein stellt die epidemische Meningitis serosa keine Krankheit sui generis dar, sondern eine meningeale Form einer mehr oder weniger abortiv verlaufenden Encephalitis beziehungsweise Poliomyelitis. Sämtliche Kinder wurden als geheilt entlassen. Infolge einer Pneumonie des rechten Oberlappens trat in 7 Fällen eine Meningitis transudativa auf. 6 Fälle kamen zur Abheilung, 1 Fall ad exitum. In 2 Fällen handelte es sich um eine Meningitis luetica; in 1 Fall um eine Meningitis concomittans bei Otitis media. Die übrigen 4 Fälle und die 17 Fälle von Meningismus fallen unter das Krankheitsbild der toxischen Meningitis serosa. Sie trat auf in 11 Fällen bei Bronchopneumonie, in 3 Fällen bei Grippeinfektion, in 3 Fällen bei Angina, in 3 Fällen bei Coli-Cystitis und in 1 Fall bei akutem Darmkatarrh. 3 Fälle kamen ad exitum; die anderen Fälle wurden als geheilt beziehungsweise als gebessert entlassen. Bezüglich der Veränderungen des Liquors bei den vorher beschriebenen Fällen fand sich eine Erhöhung des Lumbaldruckes in 26 Fällen; normale Druckverhältnisse zeigten 18 Fälle. In 4 Fällen war der Liquor leicht getrübt. Fibringerinnsel bildete sich nach längerem Stehen in 3 Fällen. Bei 24 Fällen war eine Vermehrung der Zellen nachweisbar; in der Mehrzahl waren es Lymphocyten, in einigen Fällen Leucocyten. Bei der epidemischen Meningitis serosa fanden sich fast ausschließlich Lymphocyten; bei dieser Erkrankung fand sich in allen Fällen eine Zellvermehrung. Die Eiweißreaktionen nach Pandy und Nonne-Apelt waren positiv in 19 Fällen, negativ in 25 Fällen. Der Zuckergehalt im Liquor war in 17 Fällen normal (40—80 mg%), in 27 Fällen fand sich eine geringe Verminderung; in allen Fällen wurden weder direkt noch kulturell Erreger gefunden. Bei den 2 Fällen von Meningitis luetica war die Wassermannsche Reaktion im Liquor stark positiv. Betreffs der Altersdisposition konnte man auch hier die Feststellung machen, daß die Erkrankung am häufigsten im ersten Lebensjahr auftritt. Es erkrankten im:

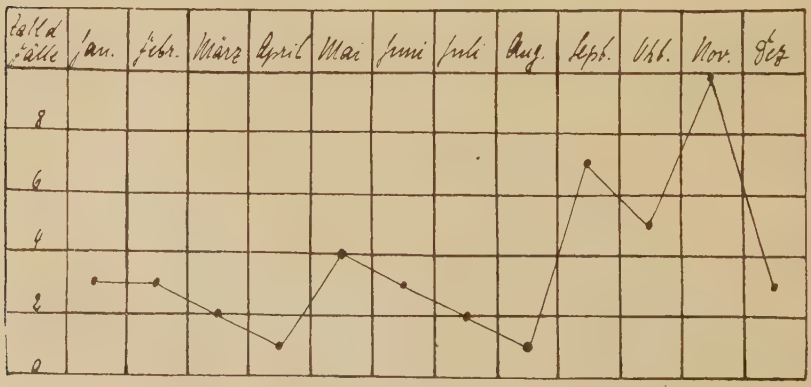
0.— 1. Lebensjahr	20 Kinder	=	45,2%
1.— 2. Lebensjahr	6 Kinder	=	13,6%
2.— 3. Lebensjahr	3 Kinder	=	6,8%
3.— 4. Lebensjahr	4 Kinder	=	9,1%
4.— 5. Lebensjahr	2 Kinder	=	4,5%
5.— 6. Lebensjahr	0 Kinder	=	0,0%
6.— 7. Lebensjahr	2 Kinder	=	4,5%
7.— 8. Lebensjahr	0 Kinder	=	0,0%
8.— 9. Lebensjahr	2 Kinder	=	4,5%

9.—10. Lebensjahr	1 Kind	=	2,3%
10.—11. Lebensjahr	0 Kinder	=	0,0%
11.—12. Lebensjahr	2 Kinder	=	4,5%
12.—13. Lebensjahr	1 Kind	=	2,3%
13.—14. Lebensjahr	1 Kind	=	2,3%



Kurve IV a

Die jahreszeitliche Disposition äußert sich in einem Ansteigen der Erkrankungsziffer in den Monaten September, Oktober und November. Die Fälle verteilen sich auf die einzelnen Monate wie folgt:



Kurve IV b

Januar	3 Fälle	Juli	2 Fälle
Februar	3 Fälle	August	1 Fall
März	2 Fälle	September	7 Fälle
April	1 Fall	Oktober	5 Fälle
Mai	4 Fälle	November	10 Fälle
Juni	3 Fälle	Dezember	3 Fälle

Von den 44 Fällen entfallen auf das Jahr:

1922 — 0 Fälle	1927 — 1 Fall
1923 — 3 Fälle	1928 — 5 Fälle
1924 — 0 Fälle	1929 — 6 Fälle
1925 — 0 Fälle	1930 — 23 Fälle
1926 — 5 Fälle	1931 bis 1. 5. — 1 Fall.

Zu erwähnen sind noch die Erkrankungen der harten Hirnhaut und die Hirntumoren. Bei den 262 Fällen lautete in einem Fall die Diagnose „Pachymeningitis haemorrhagica", in 8 Fällen „Hirntumor". Bei dem an einer Pachymeningitis haemorrhagica erkrankten Kinde fand sich eine leichte Erhöhung des Lumbaldruckes, der Liquor war vollkommen klar und zeigte beim Stehen keine Veränderungen. Die Zellen waren vermehrt, in cbmm Liquor 227/3, hauptsächlich Lymphocyten und Leucocyten, ganz spärlich Erythrocyten. Pandy und Nonne-Apelt positiv; geringe Herabsetzung des Zuckergehaltes. Die Kultur blieb steril. Nach 3 Monate langer Behandlung wurde das Kind als geheilt entlassen. Bei den Hirntumoren handelte es sich in 3 Fällen um ein Gliom des Kleinhirns, in 1 Fall um einen Tumor am Boden des vierten Ventrikels. Die übrigen 4 Patienten zeigten Symptome, die auf einen raumbeengenden Prozeß in der Schädelhöhle hinwiesen. 3 dieser Kinder wurden auf Wunsch der Eltern entlassen. Von diesen wurde ein Kind kurze Zeit darauf plötzlich tot aufgefunden. Ein Kind kam während der Entlastungstrepanation ad exitum. Die Sektion wurde verweigert. Bei 2 Fällen wurde wegen der Gefahrenmomente keine Lumbalpunktion vorgenommen. Bei den übrigen 6 Fällen stand in 4 Fällen die Lumbalflüssigkeit unter erhöhtem Druck. Ihr makroskopisches Aussehen war klar; beim Stehen bildeten sich keine Veränderungen. In 1 Fall fand sich eine geringe Steigerung der Zellzahl, meist Lymphocyten; Tumorzellen wurden nicht gefunden. Die Eiweißreaktionen nach Pandy und Nonne-Apelt waren positiv; der Zuckergehalt wie normal. Die Wassermann'sche Reaktion fiel in allen Fällen negativ aus.

Es wäre von Interesse, den Versuch zu machen, durch vergleichsweise Betrachtung der Veränderungen des Liquor cerebrospinalis (Verhalten des Lumbaldruckes, makroskopisches Aus-

sehen, Anzahl der Zellen, Art der Zellen, Eiweißgehalt) Symptome oder Syndrome herauszuschälen, die gegebenenfalls eine Differentialdiagnose für eine bestimmte Meningitisform möglich machen. Hierbei möchte ich, da die Erkrankungen der harten Hirnhäute und die Hirntumoren prozentual nur ganz geringe Werte ausmachen, mich nur auf die Leptomeningitiden beschränken. An Hand der vorliegenden Statistik ließ sich durch die vergleichsweise Betrachtung der Veränderungen des Liquor cerebrospinalis bei den einzelnen Meningitiden folgende Tabellen aufstellen:

A. Lumbaldruck

	erhöht	nicht erhöht
1. Meningitis tuberculosa	78%	22%
2. Meningitis purulenta	92%	8%
3. Meningitis epidemica	82%	18%
4. Meningitis serosa	59%	41%

B. Makroskopisches Aussehen

	klar	trüb	eitrig
1. Meningitis tuberculosa	87 %	13 %	0%
2. Meningitis purulenta	0 %	42 %	58%
3. Meningitis epidemica	7,4%	92,6%	0%
4. Meningitis serosa	91 %	9 %	0%

C. Anzahl der Zellen

	vermehrt	nicht vermehrt
1. Meningitis tuberculosa	75%	25%
2. Meningitis purulenta	98%	2%
3. Meningitis epidemica	100%	0%
4. Meningitis serosa	55%	45%

D. Art der Zellen

	Lymph.	Leuc.	Lymph. u. Leuc.
1. Meningitis tuberculosa	97%	3%	0%
2. Meningitis purulenta	4%	96%	0%
3. Meningitis epidemica	0%	89%	11%
4. Meningitis serosa	83%	17%	0%

E. Ausfall der Eiweißreaktionen

	positiv	negativ
1. Meningitis tuberculosa	97,8%	2,2%
2. Meningitis purulenta	81 %	19 %
3. Meningitis epidemica	92,6%	7,4%
4. Meningitis serosa	43 %	57 %

Aus dieser Tabelle erhellt die Tatsache, daß unter den Veränderungen des Liquor cerebrospinalis eine gewisse differentialdiagnostische Bedeutung das makroskopische Aussehen der Lumbalflüssigkeit und die Art der Zellen haben. Bei klarer Lumbalflüssigkeit und bei vorwiegendem Vorkommen von Lymphocyten wird man mit ziemlicher Sicherheit sagen können, daß eine tuberculöse oder seröse Meningitis vorliegt, und umgekehrt wird man aus dem trüben Aussehen des Liquors und aus dem Vorwiegen von polynukleären Leucocyten den Schluß folgern können, daß es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um eine purulente oder epidemische Meningitis handeln wird. Aus den Veränderungen des Liquor cerebrospinalis allein läßt sich also keine genaue Differentialdiagnose erhärten, sondern erst bei Berücksichtigung der klinischen Erscheinungen bei den einzelnen Formen der Leptomeningitiden und vor allen Dingen bei Berücksichtigung des Ergebnisses der bakteriologischen Untersuchung.

Wenn man den Inhalt der Arbeit kurz zusammenfaßt, kann man sagen, daß unter den Erkrankungen der Hirnhäute die Leptomeningitiden wegen der Häufigkeit ihres Auftretens eine übergeordnete Rolle spielen. Eine Altersdisposition ließ sich bei allen Formen der Leptomeningitiden nachweisen, und zwar ist es vorwiegend das erste Lebensjahr, welches von der Erkrankung befallen wird. Eine jahreszeitliche Disposition ließ sich feststellen bei der Meningitis tuberculosa, Meningitis purulenta und Meningitis serosa. Die höchste Erkrankungsziffer liegt bei der tuberkulösen Meningitis im Winter, Frühjahr und Frühsommer; bei der purulenten Meningitis in den Monaten Juni, November und Dezember; bei der serösen Meningitis in den Monaten September, Oktober und November. Was die bakteriologische Untersuchung anbelangt, so wurden bei der Meningitis tuberculosa in 37 Fällen = 28% Tuberkelbazillen nachgewiesen, in den anderen Fällen wurde die Diagnose durch den Sektionsbefund bestätigt. Bei der purulenten Meningitis fand sich am häufigsten der Pneumococcus, und zwar in 66,7%, bei den übrigen Fällen handelte es sich um Influenzabazillen, Streptococcen, Staphylococcen, Colibazillen und Gonococcen. Meningococcen ließen sich bei allen Fällen von Meningitis epidemica nachweisen. Bei der Meningitis serosa ließen sich weder direkt noch kulturell Erreger feststellen. Die Mortalitätsziffer betrug bei der Meningitis tuberculosa 99,3%, bei der Meningitis purulenta 96%, bei der Meningitis epidemica 74% und bei der Meningitis serosa 9%.

ANHANG

Tabellen der Veränderungen des Liquor cerebrospinalis bei den verschiedenen Formen der Leptomeningitiden.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1922 Mai:		Juni:			Dezember:
Druck:	erhöht	normal	normal	normal	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	normal	normal	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1922 Dezember:	1923 Januar:			Februar:	
Druck:	stark erh.	stark erh.	erhöht	stark erh.	erhöht	erhöht
Aussehen:	leicht trüb	klar	klar	klar	leicht trüb	leicht trüb
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. pos.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. pos.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1923 Februar:	März:	April:			Mai:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Leucoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	potitiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	herabges.	normal	herabges.
Bakterien:	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1923 Juli:	August:	Oktober:	November:		
Druck:	nicht erh.	nicht erh.	nicht erh.	erhöht	erhöht	stark erh.
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	keine	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	nicht vermehrt	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	normal	herabges.	normal	normal	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1923 Dezember:	1924 März:			April:	Juni:
Druck:	erhöht	erhöht	nicht erh.	erhöht	erhöht	normal
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	keine	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	normal	herabges.	herabges.	normal	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. pos.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1924 Juni:		Juli:	August:	November:	1925 Februar:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	nicht erh.	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	leicht trüb.	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	normal	herabges.	normal	herabges.	herabges	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. pos.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1925 Februar:		April:		Mai:	
Druck:	nicht erh.	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	stark erh.
Aussehen:	klar	leicht trüb	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	keine	Spinnwebgerinnsel	keine	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1925 Mai:	Juni:		Oktober:	Dezember:	
Druck:	nicht erh.	nicht erh.	erhöht	erhöht	stark erh.	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931 134, Fälle)

	1925 Dezember:	1926 Januar:	Februar:	März:		April:
Druck:	normal	normal	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	leicht trüb	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1926 April:	Mai:			Juni:	
Druck:	erhöht	normal	erhöht	erhöht	normal	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	leicht trüb	klar	leicht trüb
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	nicht vermehrt	vermehrt Lymphocyten
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	normal	herabges.
Bakterien:	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. pos.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1926 August:	Oktober:	November:		Dezember:	1927 Februar:
Druck:	erhöht	normal	erhöht	erhöht	normal	stark erh
Aussehen:	klar	leicht trüb	leicht trüb	leicht trüb	leicht trüb	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Leucoc.	vermehrt vorwieg. Leucoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	normal
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1927 Februar:	März:	April:		Mai:	Juni:
Druck:	stark erh.	normal	erhöht	normal	normal	normal
Aussehen:	klar	klar	leicht trüb	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	normal	normal	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1927 Juli:		August:	November:	Dezember:	
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	normal	herabges.	herabges.	normal	normal
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1927 Dezember:	1928 Januar:			Februar:	
Druck:	normal	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	leicht trüb	klar	klar	leicht trüb	klar	klar
Veränderungen b Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	keine	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	nicht vermehrt	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	nicht vermehrt	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	negativ	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	herabges.	normal	normal
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. pos.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1928 Februar:	März:	April:	Mai:		
Druck:	erhöht	stark erh.	erhöht	erhöht	normal	stark erh.
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. pos.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1928 Juni:	Oktober:	November:		Dezember:	
Druck:	erhöht	erhöht	normal	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	leicht trüb	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	keine	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc	vermehrt Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	normal	normal	normal
Bakterien:	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1929 Januar:	März:		April:		Juni:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	normal	normal	normal
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	leicht trüb	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt vorwieg. Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	normal	normal	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1929 Juni:			August:	September:	Dezember:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	leicht trüb	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	nicht vermehrt	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	negativ	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1930 Januar:		Februar:			März:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt vorwieg Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1930 März:			Mai:		Juni:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	normal
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc pos.	Tbc. pos.	Tbc. pos.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1930 August:		Dezember:			1931 Januar:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	keine	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphocyten	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt vorwieg. Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. neg.	Tbc. neg	Tbc. neg.	Tbc. pos.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1931 Februar:		März:			April:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphocyten	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten	vermehrt Lymphocyten
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	normal	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. pos.	Tbc. neg.	Tbc. pos.	Tbc. pos.

Meningitis tuberculosa (1922 — Mai 1931, 134 Fälle)

	1931 April:	Mai:
Druck:	erhöht	normal
Aussehen:	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Spinnwebgerinnsel	Spinnwebgerinnsel
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv
Zucker:	normal	normal
Bakterien:	Tbc. pos.	Tbc. neg.

Meningitis purulenta (1922 — Mai 1931, 48 Fälle)

	1922 Juni:		September:	Oktober:	Dezember:	
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	eitrig	eitrig	trüb	eitrig	trüb	eitrig
Veränderungen b Stehen:	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	keine	eitriger Bodensatz	keine	eitriger Bodensatz
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	negativ	negativ	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Gonococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Influenzabazillen

Meningitis purulenta (1922 — Mai 1931, 48 Fälle)

	1923 Mai:	1924 Oktober:	September:	Oktober:	November:	
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	trüb	eitrig	trüb	trüb	eitrig	trüb
Veränderungen b. Stehen:	keine	eitriger Bodensatz	keine	keine	eitriger Bodensatz	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	negativ	positiv	negativ	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Staphylococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Staphylococcen	Pneumococcen

Meningitis purulenta (1922 — Mai 1931, 48 Fälle)

	1925 Januar:	April:	Mai:	Juli:	September:	Dezember:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	eitrig	eitrig	trüb	trüb	trüb	trüb
Veränderungen b. Stehen:	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	keine	keine	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	negativ	positiv	positiv	positiv	positiv	negativ
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Staphylococcen	Pneumococcen

Meningitis purulenta (1922 — Mai 1931, 48 Fälle)

	1925 Dezember:	1926 Januar:	Mai:	Oktober:	1927 März:	April:
Druck:	normal	erhöht	normal	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	trüb	eitrig	trüb	stark trüb	eitrig	eitrig
Veränderungen b. Stehen:	keine	eitriger Bodensatz	keine	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	negativ	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen

Meningitis purulenta (1922 — Mai 1931, 48 Fälle)

	1927 November:	Dezember:	1928 März:	Juni:	Juli:	August:
Druck:	normal	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	trüb	trüb	eitrig	eitrig	eitrig	eitrig
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz
Zellen i. Bodensatz:	nicht vermehrt	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	hämolyt. Streptococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Influenzabazillen	Pneumococcen	hämolyt. Streptococcen

Meningitis purulenta (1922 — Mai 1931, 48 Fälle)

	1928			1929		
	September:	November:		Februar:	Juni:	August:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	normal
Aussehen:	trüb	eitrig	trüb	eitrig	eitrig	trüb
Veränderungen b. Stehen:	keine	eitriger Bodensatz	keine	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	normal	herabges.	herabges.
Bakterien:	Influenzabazillen	Influenzabazillen	Influenzabazillen	hämolyt. Streptococcen	Colibazillen	Pneumococcen

Meningitis purulenta (1922 — Mai 1931, 48 Fälle)

	1929			1930		
	November:			März:		April:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	eitrig	trüb	eitrig	eitrig	eitrig	eitrig
Veränderungen b. Stehen:	eitriger Bodensatz	keine	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	negativ	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	normal	herabges.	herabges.
Bakterien:	Influenzabazillen	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Influenzabazillen	Pneumococcen

Meningitis purulenta (1922 — Mai 1931, 48 Fälle)

	1930 April:	Mai:	Juli:	Dezember:	1931 Februar:	
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	eitrig	eitrig	trüb	eitrig	eitrig	eitrig
Veränderungen b. Stehen:	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	keine	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz	eitriger Bodensatz
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt vorwieg. Lymphoc	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	negativ	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	normal	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Pneumococcen	Pneumococcen	Pneumococcen	Influenzabazillen	Pneumococcen	Pneumococcen

Meningitis epidemica (1922 — Mai 1931, 27 Fälle)

	1922 Mai:	Juni:	1923 Februar:	Mai:	1924 Februar:	April:
Druck:	normal	normal	normal	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	trüb	trüb	trübeitrig	trüb	trüb	trüb
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine	gröberes Fibrinnetz	keine	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt Leucoc. u. Lymphoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	negativ	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen

Meningitis epidemica (1922 — Mai 1931, 27 Fälle)

	1924		1925			
	Juni:		März:	September:	Oktober:	
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	trüb	trüb	klar	trüb	trübeitrig	leicht trüb
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine	keine	keine	gröberes Fibrinnetz	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt Leucoc. u. Lymphoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	normal
Bakterien:	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen

Meningitis epidemica (1922 — Mai 1931, 27 Fälle)

	1925		1926	1927		
	November:	Dezember:	Januar:	November:	Januar:	Februar:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	trüb	leicht trüb	leicht trüb	trübeitrig	stark trüb	trüb
Veränderungen b. Stehen:	gröberes Fibrinnetz	keine	gröberes Fibrinnetz	gröberes Fibrinnetz	gröberes Fibrinnetz	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt Leucoc. u. Lymphoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	normal	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen

Meningitis epidemica (1922 — Mai 1931, 27 Fälle)

	1927 Mai:	1928 September:	Oktober:	1929 Januar:	April:	August:
Druck:	normal	erhöht	normal	erhöht	erhöht	erhöht
Aussehen:	trüb	trüb	klar	trüb	stark trüb	trüb
Veränderungen b. Stehen:	keine	gröberes Fibrinnetz	keine	gröberes Fibrinnetz	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
Zucker:	normal	normal	normal	normal	herabges.	herabges.
Bakterien:	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen

Meningitis epidemica (1922 — Mai 1931, 27 Fälle)

	1929 November:	1930 Mai:	September:	
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	
Aussehen:	trüb	trüb	trüb eitrig	
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine	gröberes Fibrinnetz	
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	vermehrt polynukl. Leucoc.	
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	negativ	positiv	
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	
Bakterien:	Meningococcen	Meningococcen	Meningococcen	

Meningitis serosa (1922 — Mai 1931, 44 Fälle)

	1923		1926			
	Mai:	November:		Juni:	September:	Oktober:
Druck:	erhöht	normal	erhöht	normal	normal	normal
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Fibringerinnsel	keine	keine	keine	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Leucoc.	nicht vermehrt	vermehrt Leucoc. u. Lymphoc.	nicht vermehrt
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ	negativ
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	normal	herabges.	normal
Bakterien:	WaR im Liquor stark pos.	WaR im Liquor stark pos.	keine	keine	keine	keine

Meningitis serosa (1922 — Mai 1931, 44 Fälle)

	1926		1927	1928		
	November:		Juni:	Januar:	November:	Dezember:
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	normal	normal
Aussehen:	leicht trüb	leicht trüb	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	nicht vermehrt	nicht vermehrt	nicht vermehrt	nicht vermehrt	vermehrt Leucoc. u. Lymphoc.	nicht vermehrt
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	negativ	negativ	negativ	positiv	negativ
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	normal	herabges.
Bakterien:	keine	keine	keine	keine	keine	keine

Meningitis serosa (1922 — Mai 1931, 44 Fälle)

	1928 Dezember:		1929 Januar:	Februar:		März:
Druck:	erhöht	normal	normal	erhöht	erhöht	normal
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	leicht trüb	klar
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine	keine	keine	Fibringerinnsel	keine
Zellen i. Bodensatz:	nicht vermehrt	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt	vermehrt Leucoc. u. Lymphoc	nicht vermehrt
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	negativ	positiv	positiv	negativ	positiv	negativ
Zucker:	normal	normal	normal	herabges.	normal	normal
Bakterien:	keine	keine	keine	keine	keine	keine

Meningitis serosa (1922 — Mai 1931, 44 Fälle)

	1929 April:	September:	1930 Januar:		Februar:	März:
Druck:	normal	normal	normal	erhöht	erhöht	normal
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt	nicht vermehrt	nicht vermehrt
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	negativ	negativ	positiv	negativ	negativ
Zucker:	herabges.	herabges.	normal	normal	normal	herabges.
Bakterien:	keine	keine	keine	keine	keine	keine

Meningitis serosa (1922 — Mai 1931, 44 Fälle)

1930

	Mai:			Juni:	Juli:	
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	normal	normal	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt	nicht vermehrt	nicht vermehrt	nicht vermehrt	nicht vermehrt
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ	negativ
Zucker:	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	keine	keine	keine	keine	keine	keine

Meningitis serosa (1922 — Mai 1931, 44 Fälle)

1930

	August:	September:				
Druck:	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	erhöht	normal
Aussehen:	klar	leicht trüb	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	Fibrin-gerinnsel	keine	keine	keine	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Leucoc. u. Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Leucoc. u. Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	positiv	positiv	positiv	negativ	positiv	positiv
Zucker:	herabges.	normal	herabges.	normal	herabges.	herabges.
Bakterien:	keine	keine	keine	keine	keine	keine

Meningitis serosa (1922 — Mai 1931, 44 Fälle)

	1930 September:	Oktober:		November:		
Druck:	normal	erhöht	erhöht	normal	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar	klar	klar	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine	keine	keine	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Leucoc. u. Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Leucoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.	vermehrt Lymphoc.
Eiweißreaktionen:	negativ	negativ	negativ	negativ	positiv	positiv
Zucker:	normal	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.	herabges.
Bakterien:	keine	keine	keine	keine	keine	keine

Meningitis serosa (1922 — Mai 1931, 44 Fälle)

	1930 November:	1931 Februar:
Druck:	erhöht	erhöht
Aussehen:	klar	klar
Veränderungen b. Stehen:	keine	keine
Zellen i. Bodensatz:	vermehrt Lymphoc.	nicht vermehrt
Eiweißreaktionen n. Pandy bzw. Nonne-Apelt:	negativ	positiv
Zucker:	herabges.	normal
Bakterien:	keine	keine

Zum Schluß möchte ich nicht verfehlen, Herrn Prof. Dr. Eckstein für Ueberlassung und Anregung zu dieser Arbeit verbindlichst zu danken.

Literaturverzeichnis.

Ammerschläger: Die Bedeutung des „Häutchens" im Liquor cerebrospinalis für die Diagnose der Meningitis tuberculosa. Münch. med. Wschr. 1930, Nr. 28, S. 1190.

Behrendt und Helm: Chemische Liquoruntersuchungen. Z. Kinderheilk. **42**, 255, 1926.

Eckstein: Epidemische Meningitis serosa. Zeitschr. f. Kinderheilk. **50**, 564, 1931.
Erkrankungen der Hirn- und Rückenmarkhäute. Handb. f. Kinderheilk. v. Pfaundler-Schloßmann, **4**, 495, 1931.

Engel, St.: Meningitis tuberkulosa und Miliartuberkulose. Handb. d. Kindertuberkulose **1**, 522, 1930.

Esselbrügge, H.: Beiträge zur meningealen Permeabilität und Meningitisdiagnose im Kindesalter. Mschr. Kinderheilk. **43**, 54, 1929.

Fasold, H. und H. A. Schmidt: Ueber die Glykolyse und das Verhalten der Milchsäure im normalen und pathologischen Liquor cerebrospinalis. Klin. Wschr. Jahrg. 8, Nr. 33, 1532.

Goldstein: Die einzelnen Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute. Handbuch d. inn. Medizin, Bergmann-Staehelin, Bd. 5, I. Teil, S. 147 ff, II. Aufl. 1925.

Göppert: Meningitis cerebrospinalis epidemica. Handb. d. inn. Medizin, Bergmann-Staehelin, Bd. 1, I. Teil, S. 347 ff, II. Aufl. 1925.

Hauptmann, A.: Der „Weg" über den Liquor (ein neuer Zugang zum Verständnis toxischer Zerebrospinal-Erkrankungen). Dtsch. Z. Nervenheilk. **89**, 53, 1925.

Mader, A.: Ueber Ursache und Bedeutung der Zuckerveränderungen im Blut und Liquor bei zerebralen Erkrankungen des Kindes. Jb. Kinderheilk. **126**, 187, 1930.
Liquoruntersuchungen bei Encephalitis und Encephalismus. Mschr. Kinderheilk. **44**, 233, 1929.

Marchionini, A.: Vergleichende Untersuchungen über Harzkolloidreaktionen im Liquor cerebrospinalis. Dtsch. med. Wschr. 23, 1925.

Oppenheim: Lehrbuch für Nervenkrankheiten, **2**, 7. Aufl., S. 1152 ff, 1923.

Orthner: Differentialdiagnostik innerer Krankheiten, S. 771 ff, 1928.

Paffrath, H.: Ueber das Verhalten des Liquorzuckers bei Meningitis tbc. (Vortrag, gehalten auf der Sitzung der Rhein.-Westf. Kinderärzte vom 17. 1. 1927.)

Plaut, F.: Normale und pathologische Physiologie des Liquor cerebrospinalis. Im Handbuch von Bethe-Embden, **10**, 1179, 1927.

Ribbert: Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie.

Saenger, S.: Eine einfache Methode zum Nachweis der Vermehrung und Verminderung des Zuckers im Liquor cerebrospinalis. Mschr. Kinderheilk. **36**, 281, 1927.

Vonkennel, J.: Die Permeabilität der Meningen insbesondere bei der modernen Fiebertherapie. Dtsch. Arch. klin. Med. 165, H. 3/4, 1929.

Zappert, J.: Krankheiten des Nervensystems. In „diagnostische und therapeutische Irrtümer und deren Verhütung" von Prof. Dr. Schwalbe, H. **1**, 1922.

Lebenslauf.

Ich, Albert Kemen, Sohn der Eheleute Johann Josef Kemen und Maria Kemen, geb. Dechêne, wurde am 1. November 1904 zu Aachen geboren. Ich besuchte das Kaiser-Karls-Gymnasium in Aachen und erhielt Ostern 1925 das Reifezeugnis. Dann widmete ich mich dem Studium der Medizin zunächst in Heidelberg, später in Bonn. Nach 4 Semestern legte ich im März 1927 in Bonn die ärztliche Vorprüfung ab. Nach meinem ersten klinischen Semester begab ich mich an die Medizinische Akademie in Düsseldorf, wo ich am 18. Juni 1930 die ärztliche Prüfung bestand. Nach Erledigung des praktischen Jahres auf der inneren Abteilung des Marienhospitals Aachen-Burtscheid wurde ich am 1. Juli 1931 Assistenzarzt auf derselben Abteilung und bin heute noch in dieser Stellung.

Albert Kemen.